

**КОЛЕБАТЕЛЬНЫЙ**  
**КОНТУР.**  
**СВОБОДНЫЕ И**  
**ВЫНУЖДЕННЫЕ**  
**ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ**  
**КОЛЕБАНИЯ.**

# Проверка знаний:

- Какое устройство называют конденсатором?
- Какое свойство конденсатора характеризует электрическая ёмкость?
- Что называют электрической ёмкостью конденсатора?
- Какова единица электрической ёмкости?
- От чего и как зависит ёмкость плоского конденсатора?

# Проверка знаний:

- Расстояние между пластинами плоского конденсатора увеличили в 4 раза. Как изменилась ёмкость конденсатора?
- Площадь пластин плоского конденсатора увеличили в 3 раза. Как изменилась ёмкость конденсатора?
- Между пластинами конденсатора поместили пластину из эбонита. Как изменилась его ёмкость?

S



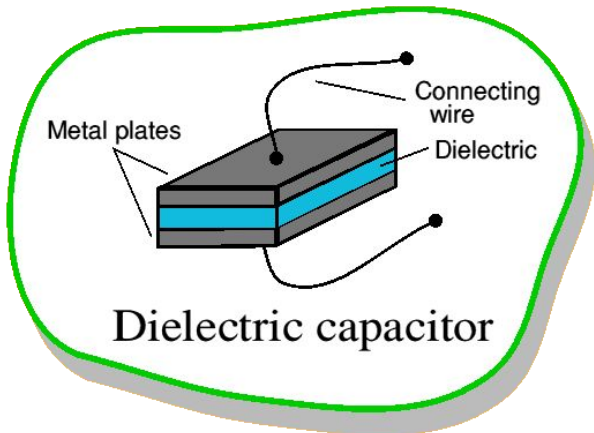
C



r



C



C



# Колебательный контур:

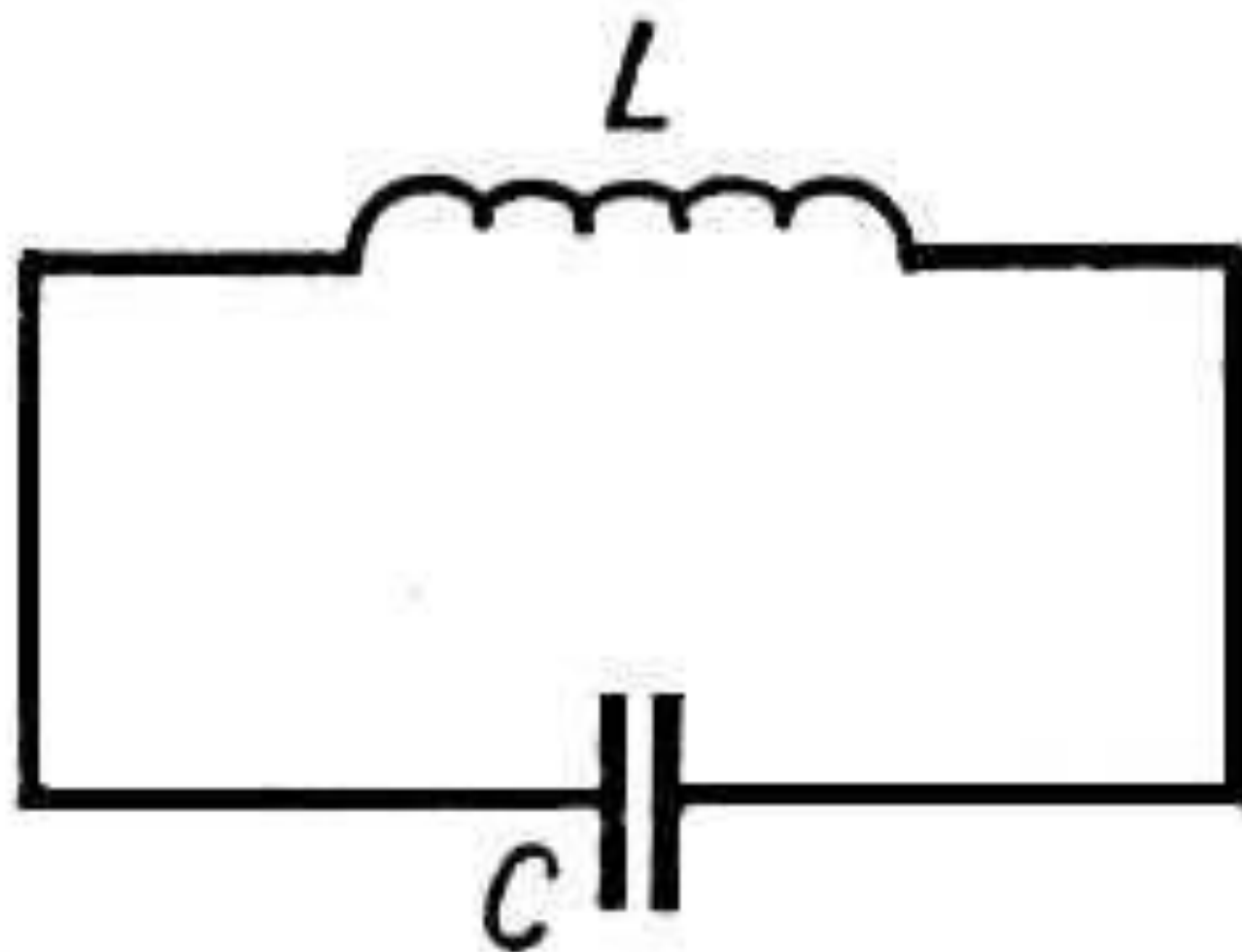


Конденсатор  
**C**, [Ф]

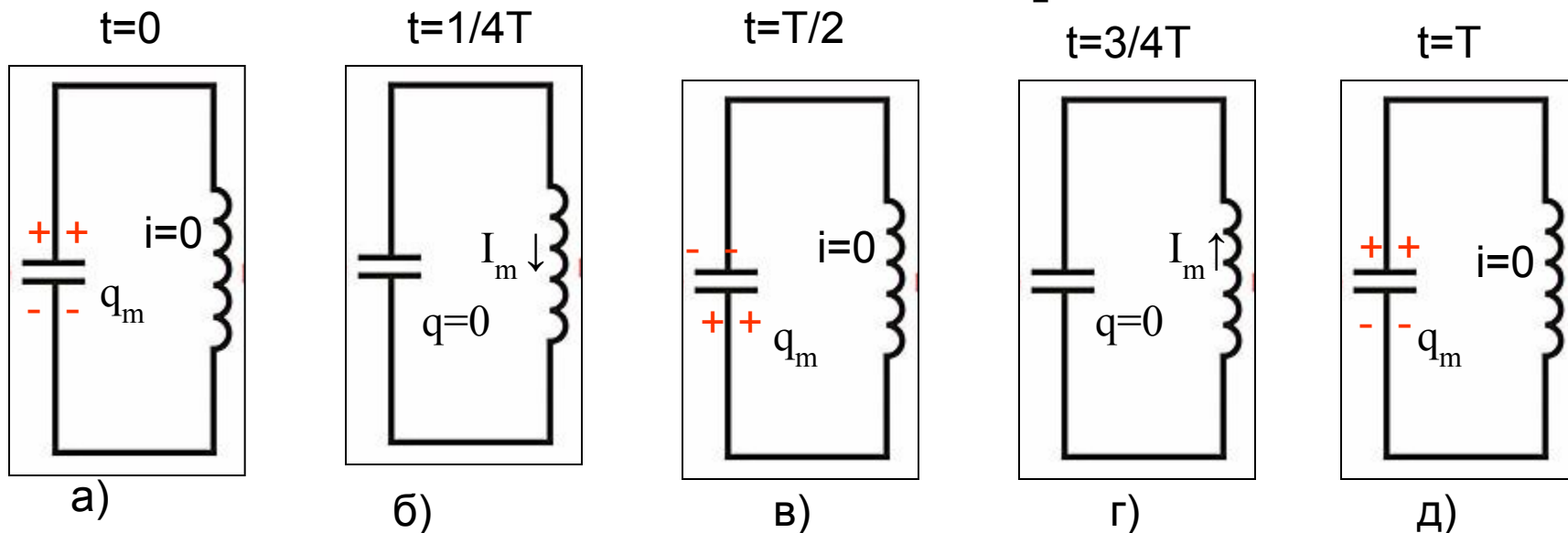


Катушка индуктивности  
**L**, [Гн]



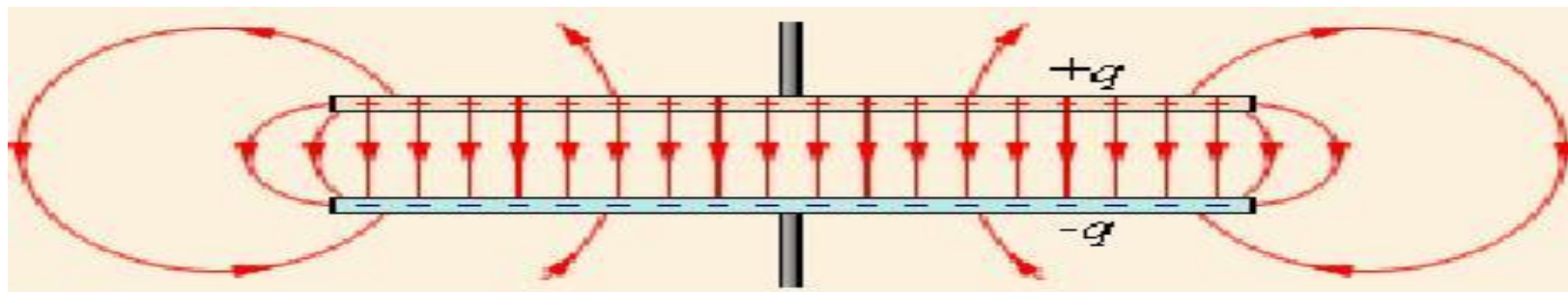


# Процесс разрядки конденсатора:



*Перечертить в тетрадь рисунок 167  
и по нему рассказать процесс  
разрядки конденсатора товарищу по  
парте.*

# Электромагнитные колебания



## Конденсатор

заряжен

$q = \max, i = 0$

ЭП  $\max$

МП отсутствует

разряжен

$q = 0, i = \max$

ЭП отсутствует

МП  $\max$



# Колебания

*свободные*

(начальный запас энергии)

затухающие

*вынужденны*

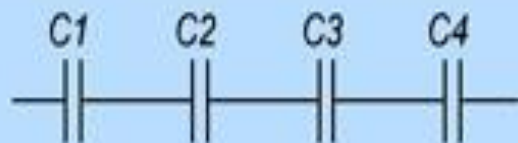
(передача энергии)

незатухающие

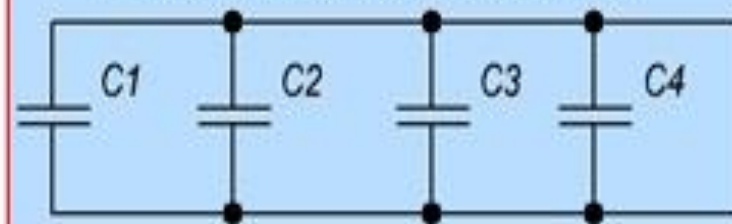


## Соединение конденсаторов

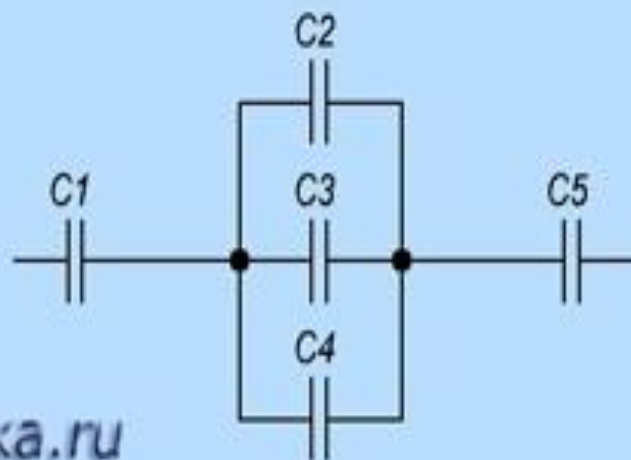
### Последовательное соединение



### Параллельное соединение



### Смешанное соединение



# Соединение конденсаторов



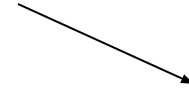
## Параллельное

$$q = q + q + q + \dots$$

$$U = U = U = U = \dots$$

$$C = C + C + C + \dots$$

$$C = C_1 + C_2,$$



## Последовательное

$$q = q = q = q = \dots$$

$$U + U + U + U + \dots$$

$$1/C = 1/C + 1/C + 1/C + \dots$$

$$\frac{1}{C} = \frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2}.$$

# Период электромагнитных колебаний

$$T = 2\pi\sqrt{LC}$$

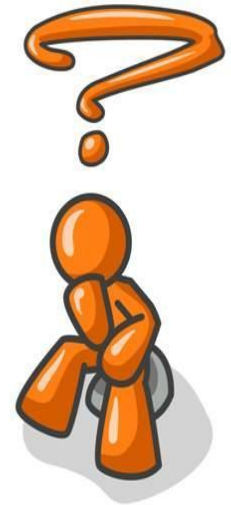
$T$  – период свободных колебаний  
в колебательном контуре  
 $L$  – индуктивность катушки контура  
 $C$  – емкость конденсатора

# Закрепление:

## №1. Рабочая тетрадь стр.144 № 303, 306

Момент времени	Заряд конденсатора, $q$	Сила тока в катушке $I$	Модуль напряжённости и э/п, $E$	Модуль магнитной индукции, $B$
0	$q_m$	0	$E_m$	0
$T/4$	0	$I_m$	0	$B_m$
$T/2$	$q_m$	0	$E_m$	0
$3T/4$	0	$I_m$	0	$B_m$
$T$	$q_m$	0	$E_m$	0

**№2.** Какова емкость конденсатора, если заряд конденсатора  $10 \text{ нКл}$ , а напряжение  $20 \text{ кВ}$ .



**№3.** Наибольшая емкость конденсатора  $58 \text{ мкФ}$ . Какой заряд он накопит при его подключении к полюсам источника постоянного напряжения  $50 \text{ В}$ ?

**№4.** На конденсаторе написано 100 пФ; 300 В. Можно ли использовать этот конденсатор для накопления заряда 50 нКл.



# Домашняя работа:

§ 44-45, записи в тетради.

